

## **ANALISIS TARIKAN PERJALANAN KAWASAN PENDIDIKAN (STUDI KASUS JALAN PEMUDA SUNGAILIAT)**

**Zisa ' Sri Dwipa**

Email : zisa.dwipa@gmail.com

**Endang Setyawati Hisyam**

Email : hisyam.endang@gmail.com

Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung  
Kampus Terpadu UBB Balunijuk, Merawang, Kab. Bangka

### **ABSTRAK**

Jalan Pemuda Sungailiat merupakan kawasan pendidikan, pada jalan ini terdapat beberapa jenjang sekolah, yakni Taman Kanak-kanak (TK), Sekolah Dasar (SD), Sekolah Luar Biasa (SLB), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Jalan ini cukup ramai pada hari kerja, yakni pukul 06.30-07.00 WIB dan pukul 13.00-14.30 WIB. Hal ini diakibatkan oleh kendaraan yang keluar-masuk dari sekolah-sekolah di kawasan ini. Banyaknya sekolah mempengaruhi jumlah pergerakan siswa dan guru di kawasan pendidikan ini. Hal ini berpotensi menimbulkan kemacetan arus lalu lintas apabila tidak ada perencanaan dan antisipasi terhadap bertambahnya jumlah perjalanan ke kawasan ini. Penelitian ini menghasilkan model yang dapat memperkirakan pergerakan pada kawasan ini di masa mendatang. Model tarikan perjalan total (smp/jam) memiliki persamaan  $Y=24,941+0,313X_1$ , nilai  $X_1$  adalah jumlah siswa, dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,970. Model tarikan perjalanan menggunakan sepeda  $Y=-0,511+0,232X_7$ ,  $X_7$  adalah kepemilikan sepeda, dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,716. Model tarikan perjalanan menggunakan sepeda motor  $Y=-0,856+0,891X_8$ ,  $X_8$  adalah kepemilikan sepeda motor, dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,977. Model tarikan perjalanan menggunakan mobil  $Y=1,340+0,449X_9$ , nilai  $X_9$  adalah jumlah kepemilikan mobil, dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,934. Model tarikan perjalanan menggunakan angkutan umum  $Y=-0,369+3,015X_{10}$ , nilai  $X_{10}$  adalah jumlah tidak memiliki kendaraan, dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,905.

**Kata kunci : Pemodelan, Tarikan, Kawasan Pendidikan**

## PENDAHULUAN

Kawasan pendidikan mempunyai intensitas yang cukup tinggi dalam menarik pergerakan, baik pergerakan dari rumah ke sekolah maupun sebaliknya. Tata guna lahan ini akan menimbulkan pergerakan arus manusia bagi para siswa maupun guru yang cukup besar dan berpotensi mengganggu kelancaran lalu lintas di kawasan tersebut.

Di Sungailiat terdapat jalan yang menjadi kawasan pendidikan yaitu jalan Pemuda, kawasan ini sangat strategis, selain dekat dengan perumahan jalan ini juga terhubung dengan kawasan perkantoran yang terletak di sepanjang jalan Ahmad Yani. Jalan Pemuda juga menghubungkan jalan Ahmad Yani dengan jalan utama yakni jalan Jendral Sudirman. Pada kawasan pendidikan di jalan Pemuda ini terdapat beberapa jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Taman Kanak-kanak (TK) atau *Playground*, Sekolah Dasar (SD), Sekolah Luar Biasa (SLB), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Sebagai kawasan pendidikan yang terletak di pusat kota, jalan Pemuda Sungailiat menjadi jalan yang cukup ramai dilalui pada hari kerja yakni hari senin sampai hari sabtu, khususnya pada pagi hari yaitu pada pukul 06.30-07.00 WIB dan siang hari yaitu pada pukul 13.00-14.30 WIB. Hal ini diakibatkan oleh kendaraan yang keluar-masuk dari sekolah-sekolah di kawasan ini. Sebagai kawasan pendidikan jalan Pemuda

Sungailiat ini sangat berpengaruh terhadap tarikan perjalanan (*trip attraction*) di daerah ini. Banyaknya jumlah sekolah mempengaruhi jumlah siswa dan guru di kawasan pendidikan ini, sehingga semakin banyak jumlah siswa dan guru akan menghasilkan jumlah pergerakan orang yang semakin besar. Hal ini akan berpotensi menimbulkan kemacetan arus lalu lintas apabila tidak ada perencanaan yang tepat dan antisipasi terhadap permasalahan yang akan timbul akibat bertambahnya jumlah perjalanan di kawasan ini, dan pada daerah ini belum dikaji tentang bagaimana tarikan perjalanan yang terjadi.

## TINJAUAN PUSTAKA

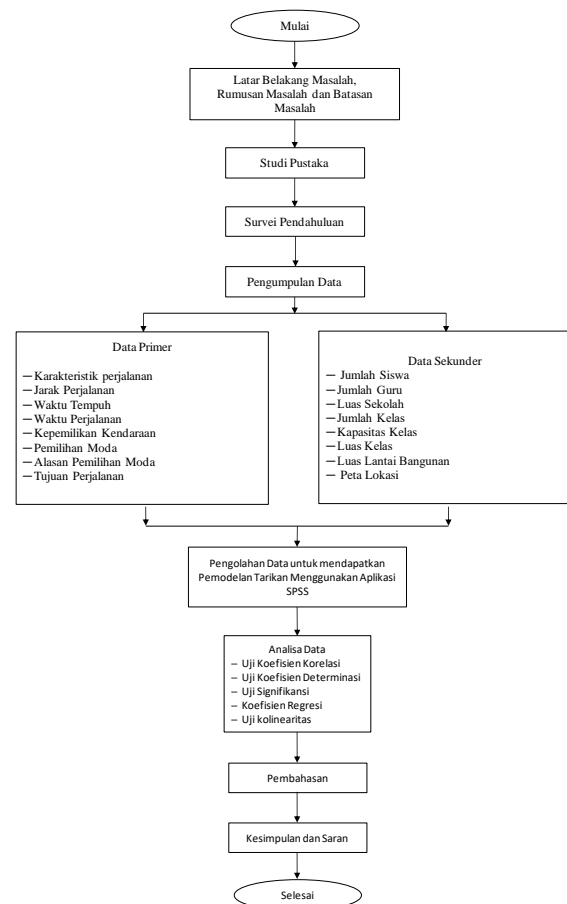
Handri (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Permodelan Tarikan Pada Kawasan Pendidikan di Jalan Ir. H. Juanda, Kota Samarinda (Studi Kasus SMAN 3, SMAN 5, SMPN 4, SMPN 5 Samarinda)”. Bertujuan untuk mendapatkan model tarikan perjalanan dimana model ini dapat untuk memperkirakan banyaknya tarikan yang menuju kawasan tersebut dimasa yang akan datang. Penelitian tersebut menghasilkan model  $Y = 1,979 - 0,128X_1 + 0,242X_2$ . Dimana  $Y$  = Tarikan Perjalan Total;  $X_1$  = Waktu Perjalanan sedangkan  $X_2$  = Alasan Pemilihan Sekolah, dengan nilai  $R^2 = 0,517$ .

Yuliani (2004) dalam penelitiannya “Analisis Model Tarikan Perjalanan pada Kawasan Pendidikan di Cengklik Surakarta” bertujuan untuk mendapatkan model tarikan perjalanan pada kawasan

Cengklik Surakarta akibat adanya sekolah-sekolah yang ada di Cengklik Surakarta. Bentuk model untuk perjalanan total  $Y = 3.926 + 0.971X_1 + 2.678E-3X_4$  nilai  $R^2$  sebesar 0.996. dimana variabel  $X_1$ = jumlah siswa dan  $X_4$ = luas bangunan,

Septomiko, Yeldi (2014) dalam penelitiannya yang berjudul “Permodelan Bangkitan Tarikan pada Tata Guna Lahan Sekolah Menengah Atas Swasta di Palembang” bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan pergerakan pada Sekolah Menengah Atas di wilayah kota Palembang, Hasil dari penelitian ini berupa pemodelan bangkitan (*trip attraction*) pada sekolah menengah pertama negeri dikota Palembang, yaitu  $Y = 327,800 + 0,160X_1 + 5,150X_2 + 8,236X_4 + 4,555X_9$ . Dimana:  $Y$  = Kendaraan Pengantar;  $X_1$  = Jumlah Siswa (orang);  $X_2$  = Jumlah Guru (orang);  $X_4$  = Jumlah Kelas (buah);  $X_9$  = Jumlah Kendaraan Guru (buah).

## METODE PENELITIAN



Gambar 1.1 Bagan Alir Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Perjalanan

Jarak perjalanan merupakan jarak yang ditempuh responden untuk menuju sekolah dari tempat tinggal responden. Jarak perjalanan sejauh 1-5 km dilakukan oleh 44,54% responden, 24,26% responden melakukan perjalanan < 1 km. Sehingga mayoritas tempat tinggal responden relatif dekat dengan kawasan pendidikan Jalan Pemuda Sungailiat. Hal ini sesuai dengan kondisi kawasan pendidikan jalan Pemuda yang relatif dekat dengan kawasan pemukiman.

Waktu tempuh merupakan waktu yang dibutuhkan untuk responden sampai ke sekolah dari tempat

tinggalnya. Responden yang menempuh waktu untuk mencapai sekolah selama 5-10 menit sebesar 39,86%, sebesar 21,66% responden membutuhkan waktu 10-15 menit, responden yang melakukan perjalanan selama  $< 5$  menit sebesar 20,45%, mayoritas responden membutuhkan waktu yang relatif cepat untuk sampai ke sekolah, salah satu faktor pendukungnya adalah jarak yang cukup dekat. Pada umumnya semakin dekat jarak antara suatu wilayah dengan wilayah lain maka waktu tempuh yang dibutuhkan akan semakin cepat.

Waktu perjalanan responden pada kawasan pendidikan jalan Pemuda Sungailiat ini sesuai dengan waktu masuk dan waktu kembali pada sekolah, hal ini karena responden merupakan siswa, guru dan karyawan di sekolah pada kawasan ini. Waktu perjalanan terbagi atas pada pagi hari dan siang hari. Pagi hari pada rentang waktu antara pukul 06.00-07.00, sedangkan pada siang hari yakni pada rentang waktu 12.00-13.00 dan 14.00-14.30. Pada waktu-waktu ini kemungkinan akan menimbulkan arus lalu lintas yang cukup padat karena banyak kendaraan yang akan keluar masuk kawasan ini.

Kepemilikan kendaraan oleh responden pada studi ini mayoritas responden memiliki sepeda motor dengan persentase sebesar 70,09%, kepemilikan kendaraan sangat dipengaruhi oleh kondisi perekonomian responden, namun untuk lebih lanjut tidak dibahas pada studi ini.

Pemilihan moda oleh responden sangat dipengaruhi oleh kepemilikan

kendaraan, mayoritas responden menggunakan sepeda motor untuk mencapai sekolah. Pemilihan moda tersebut juga dikarenakan berbagai faktor dimana jarak yang lebih dekat menjadi faktor utama.

Karena penelitian ini hanya memfokuskan kepada siswa, guru dan karyawan maka tujuan perjalanan pada kawasan ini hanya terdapat 2 jenis yaitu dengan tujuan untuk belajar dan tujuan untuk bekerja. Tujuan untuk belajar memiliki persentase lebih besar yakni 92,17%, hal ini karena mayoritas populasi pada kawasan pendidikan jalan Pemuda Sungailiat adalah pelajar.

## 2. Model Tarikan Perjalanan

Hasil analisis regresi linear berganda untuk mendapatkan pemodelan dari tarikan perjalanan total dan tarikan perjalanan dengan menggunakan moda sepeda, sepeda motor, mobil, dan angkutan umum dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1.1 Rekapitulasi Hasil Pemodelan

Model	Variabel	Tanda	Koefisien	Sig. $\alpha = 5\%$		R <sup>2</sup>
				Uji-t	Uji-F	
TPT	Jumlah Siswa	X <sub>1</sub>	+	0,313	Signifikan	0,970
TPS	Jumlah Kepemilikan Sepeda	X <sub>7</sub>	+	0,232	Signifikan	0,716
TPSM	Jumlah Kepemilikan Motor	X <sub>8</sub>	+	0,891	Signifikan	0,977
TPM	Jumlah Kepemilikan Mobil	X <sub>9</sub>	+	0,449	Signifikan	0,934
TPA	Jumlah Tidak Memiliki Kendaraan	X <sub>10</sub>	+	3,015	Signifikan	0,905

Keterangan :

TPT = Tarikan Perjalanan Total

TPS = Tarikan Perjalanan

menggunakan Sepeda  
 TPSM = Tarikan Perjalanan  
 menggunakan Sepeda  
 Motor  
 TPM = Tarikan Perjalanan  
 menggunakan Mobil  
 TPA = Tarikan Perjalanan  
 menggunakan Angkutan  
 Umum

#### A. Koefisien Determinasi

Harga koefisien determinasi ( $R^2$ ) bukan merupakan dasar yang utama didalam menentukan alternatif model terbaik, karena banyak ditemukan model yang memiliki nilai koefisien korelasi besar tetapi mempunyai koefisien regresi yang secara statistik tidak signifikan terhadap peubah tidak bebas atau persamaan tersebut tidak sesuai dengan logika atau teori yang ada, bahkan ada kalanya memiliki permasalahan multikolinearitas yang serius. Nilai koefisien determinasi berfungsi untuk menghitung besarnya peranan atau pengaruh variabel bebas. Besarnya  $R^2$  berkisar antara 0 – 1. Nilai  $R^2$  yang semakin medekati 0 berarti semakin lemah hubungan antar variabel. Sebaliknya jika  $R^2$  semain mendekati 1, maka hubungan variabel semain kuat.

Pada model tarikan perjalanan total, koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah 0,970. Model tarikan perjalanan menggunakan sepeda memiliki nilai  $R^2$  sebesar 0,716. Model tarikan perjalanan menggunakan sepeda motor memiliki nilai  $R^2$  sebesar 0,977. Model tarikan perjalanan menggunakan mobil memiliki nilai  $R^2$  sebesar 0,934. Model tarikan perjalanan menggunakan angkutan umum memiliki

nilai  $R^2$  sebesar 0,905. Nilai ini menunjukkan bahwa model ini sudah cukup layak untuk memprediksikan tarikan perjalanan. Besarnya nilai koefisien determinasi menunjukkan bahwa titik-titik diagram pencar letaknya makin dekat kepada garis regresi.

#### B. Signifikansi Koefisien Regresi

Pengujian hipotesis terhadap signifikansi koefisien regresi dilakukan untuk mengetahui pengaruh peubah bebas terhadap peubah tidak bebas. Pengujian terbagi atas uji parsial / uji t dan uji simultan / uji F.

##### 1) Uji Parsial / Uji-t Parsial

Uji parsial / Uji-t parsial merupakan uji signifikan koefisien regresi terhadap peubah tidak bebas secara individu (parsial). Berdasarkan tabel 1.1 seluruh variabel pada model tarikan perjalanan total dan tarikan perjalanan masing-masing moda signifikan, sehingga variabel-variabel tersebut berpengaruh terhadap model yang didapatkan.

##### 2) Uji Simultan / Uji-F / ANOVA

Uji simultan / Uji-F / ANOVA (*Analysis of Vaeiance*) merupakan uji signifikan koefisien regresi terhadap peubah bebas secara simultan atau bersama-sama. Berdasarkan tabel 4.34 terlihat bahwa semua pemodelan mempunyai koefisien regresi yang secara bersama-sama signifikan terhadap peubah terikat.

#### C. Uji Normalitas

Uji distribusi normal adalah uji yang mengukur apakah data memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik. Uji normalitas yang

dilakukan adalah dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov.

Dari semua model yang diuji, keseluruhan model dapat dikatakan normal karena hasil uji normalitas nilai yang didapatkan lebih besar dari 0,05.

#### D. Uji Multikolinearitas

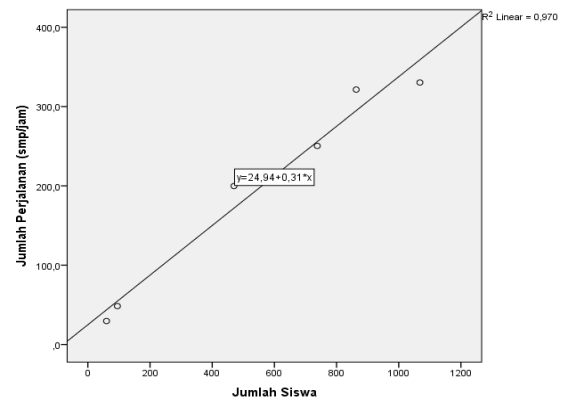
Uji multikolinearitas dilakukan untuk melihat apakah ada keterkaitan antara hubungan yang sempurna antar variabel-variabel independen.

Hasil pengujian terhadap multikolinearitas pada seluruh model tidak ditemukan masalah multikolinearitas karena nilai VIF pada seluruh model lebih kecil dari 4.

#### E. Model

##### 1) Analisis Tarikan Perjalanan Total

Model yang didapatkan pada tarikan perjalanan total (smp/jam) adalah  $Y = 24,941 + 0,313 X_1$  dimana nilai  $X_1$  adalah jumlah siswa. Dari model dan grafik dapat diketahui bahwa terdapat hubungan linear positif antara tarikan perjalanan total (Y) dengan jumlah siswa ( $X_1$ ). Pada persamaan  $Y = 24,941 + 0,313 X_1$  menunjukkan bahwa nilai konstanta 24,941 menunjukkan besarnya tarikan perjalanan (SMP) pada saat nilai  $X_1$  sama dengan 0, artinya meskipun jumlah siswa ( $X_1$ ) = 0, maka masih terdapat tarikan perjalanan sebesar 24,941 SMP. Sedangkan nilai koefisien regresi 0,313 menyatakan bahwa pada saat bertambahnya 1 siswa akan meningkatkan tarikan perjalanan (SMP) sebesar 0,313. Grafik linier analisis tarikan perjalanan total ditunjukkan pada gambar 1.2.

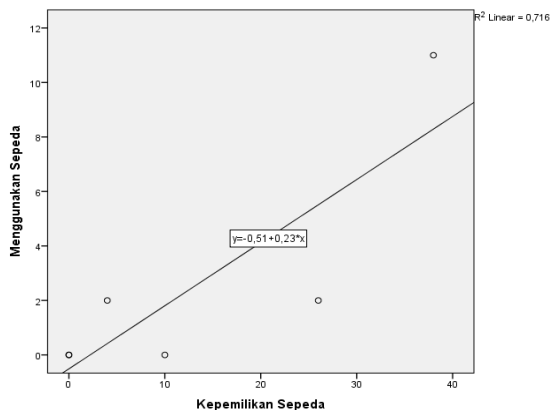


Gambar 1.2 Grafik Regresi Linier Tarikan Perjalanan Total (smp/jam)

##### 2) Analisis Tarikan Perjalanan Menggunakan Sepeda

Tarikan perjalanan menggunakan sepeda adalah  $Y = -0,511 + 0,232 X_7$ , dimana nilai  $X_7$  adalah kepemilikan sepeda. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,716. Berdasarkan model dan grafik dapat diketahui bahwa terdapat hubungan linear positif antara perjalanan menggunakan sepeda (Y) dengan jumlah kepemilikan sepeda ( $X_7$ ). Pada persamaan  $Y = -0,511 + 0,232 X_7$  menunjukkan bahwa nilai 0,232 menunjukkan bahwa pada saat bertambahnya 1 kepemilikan sepeda akan meningkatkan tarikan perjalanan menggunakan sepeda sebesar 0,232 kali.

Grafik linier analisis tarikan perjalanan menggunakan sepeda ditunjukkan pada gambar 1.3.

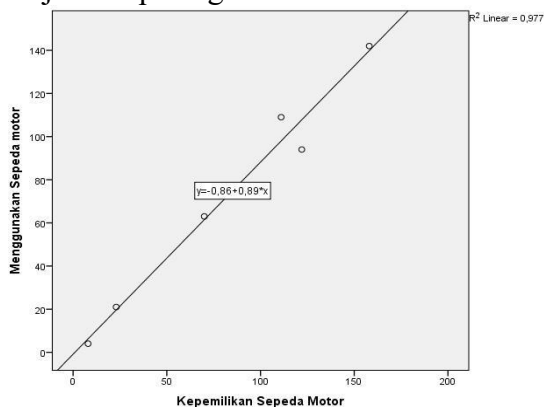


Gambar 1.3 Grafik Regresi Linier Tarikan Perjalanan Menggunakan Sepeda

### 3) Analisis Tarikan Perjalanan Menggunakan Sepeda Motor

Tarikan perjalanan menggunakan sepeda motor adalah  $Y = -0,856 + 0,891 X_8$ , dimana nilai  $X_8$  adalah kepemilikan sepeda motor. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,977. Berdasarkan model dan grafik dapat diketahui bahwa terdapat hubungan linear positif antara perjalanan menggunakan sepeda motor (Y) dengan jumlah kepemilikan sepeda motor ( $X_8$ ). Pada persamaan  $Y = -0,856 + 0,891 X_8$  menunjukkan bahwa nilai 0,891 menunjukkan bahwa pada saat bertambahnya 1 kepemilikan sepeda motor akan meningkatkan tarikan perjalanan menggunakan sepeda motor sebesar 0,891 kali.

Grafik linier analisis tarikan perjalanan menggunakan sepeda motor ditunjukkan pada gambar 1.4.

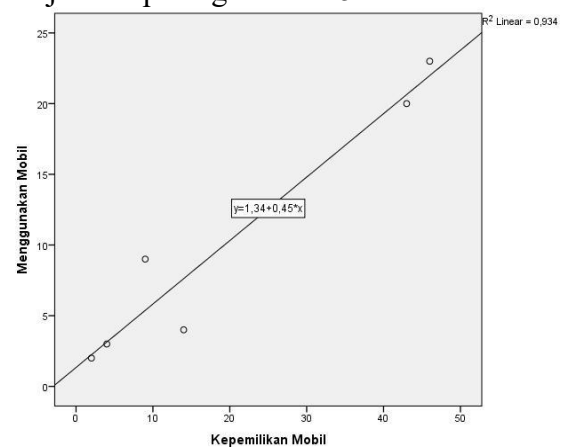


Gambar 1.4 Grafik Regresi Linier Tarikan Perjalanan Menggunakan Sepeda Motor

### 4) Analisis Tarikan Perjalanan Menggunakan Mobil

Tarikan perjalanan menggunakan mobil adalah  $Y = 1,340 + 0,449 X_9$  dimana nilai  $X_9$  adalah jumlah kepemilikan mobil dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,934. Berdasarkan model dan grafik dapat diketahui bahwa terdapat hubungan linear positif antara perjalanan menggunakan mobil (Y) dengan jumlah kepemilikan mobil ( $X_9$ ). Pada persamaan  $Y = 1,340 + 0,449 X_9$  menunjukkan bahwa nilai 0,449 menunjukkan bahwa pada saat bertambahnya 1 kepemilikan mobil akan meningkatkan tarikan perjalanan menggunakan mobil sebesar 0,449 kali.

Grafik linier analisis tarikan perjalanan menggunakan mobil ditunjukkan pada gambar 1.5.



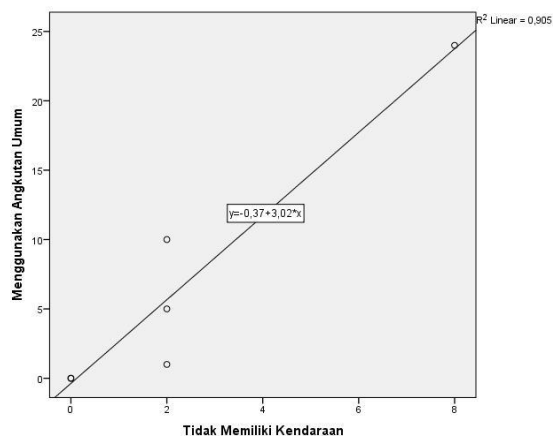
Gambar 1.5 Grafik Regresi Linier Tarikan Perjalanan Menggunakan Mobil

### 5) Analisis Tarikan Perjalanan Menggunakan Angkutan Umum

Tarikan perjalanan menggunakan angkutan umum adalah  $Y = -0,369 + 3,015 X_{10}$ , dimana nilai  $X_{10}$  adalah jumlah tidak memiliki kendaraan. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,905.

Berdasarkan model dan grafik dapat diketahui bahwa bahwa terdapat hubungan linear positif antara perjalanan menggunakan angkutan umum (Y) dengan jumlah tidak memiliki kendaraan ( $X_{10}$ ). Pada persamaan  $Y = -0,369 + 3,015 X_{10}$  menunjukan bahwa nilai 3,015 menunjukan bahwa pada saat bertambahnya 1 orang yang tidak memiliki kendaraan akan meningkatkan tarikan perjalanan menggunakan Angkutan umum sebesar 3,015 kali.

Grafik linier analisis tarikan perjalanan menggunakan angkutan umum ditunjukkan pada gambar 1.6.



Gambar 1.6 Grafik Regresi Linier Tarikan Perjalanan Angkutan Umum

## KESIMPULAN

Analisis tarikan perjalanan pada kawasan pendidikan jalan Pemuda Sungailiat sebagai berikut :

- Tarikan perjalan total pada kawasan pendidikan jalan Pemuda Sungailiat memiliki persamaan  $Y = 24,941 + 0,313 X_1$  dimana nilai  $X_1$  adalah jumlah siswa. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,970.
- Tarikan perjalanan menggunakan sepeda adalah  $Y = -0,511 + 0,232 X_7$ , dimana nilai  $X_7$  adalah kepemilikan sepeda. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,716.
- Tarikan perjalanan menggunakan sepeda motor adalah  $Y = -0,856 + 0,891 X_8$ , dimana nilai  $X_8$  adalah kepemilikan sepeda motor. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,977.
- Tarikan perjalanan menggunakan mobil adalah  $Y = 1,340 + 0,449 X_9$  dimana nilai  $X_9$  adalah jumlah kepemilikan mobil dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,934.
- Tarikan perjalanan menggunakan angkutan umum adalah  $Y = -0,369 + 3,015 X_{10}$ , dimana nilai  $X_{10}$  adalah jumlah tidak memiliki kendaraan. Dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,905.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. R., 2014. Studi Pembuatan Model Tarikan Pergerakan Orang pada Pusat Kegiatan Pendidikan dengan Metode Analisis Regresi. *sipil.studentjournal.ub.ac.id*.
- Black, J., 1991. *Urban Transport Planning; Theory and Practice*. London: Cromm.
- Hadi, S., 1990. *Analisis Regresi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hadi, S., 2015. *Statistik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Handri, 2014. Analisis Permodelan Pada Kawasan Pendidikan. *ejurnal.untag-smd.ac.id*.
- Levinson, H., 1976. *Transportation and Traffic Engineering Handbook*. New Jersey: s.n.
- Miro, F., 2005. *Perencanaan Transportasi Untuk Mahasiswa*,



- Perencana dan Praktisi*. Jakarta: Erlangga.
- Morlok, K. E., 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Jakarta: Erlangga.
- Nazir, M., 1988. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Ortuzar, J., 1990. *Modelling Transport*. England: John Willey and Sons Ltd.
- Pasaribu, A., 1975. *Pengantar Statistik*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Septomiko, Y., 2014. Pemodelan Bangkitan Tarikan pada Tata Guna Lahan Sekolah Menengah Atas Swasta di Palembang. *ejournal.unsri.ac.id*.
- Suliyanto, 2011. *Ekonometrika Terapan : Teori dan Aplikasi dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi.
- Tamin, O. Z., 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Bandung: ITB.
- Yuliani, 2004. Analisis Model Tarikan Perjalanan pada Kawasan Pendidikan di Cengklik Surabaya. *digilib.uns.ac.id*

